Nr. 8. wowie, dnia 15. kwietnia 1899. Rocznik IV.

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

ORGAN TOWARZYSTWA ZACHĘTY PRZEMYSŁU KRAJOWEGO

Wychodzi co dni czternaście — 1. i 15. każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie 4 zł. — półrocznie 2 zł. 10 ct. kwartalnie 1 zł. 20 ct. Poza granicami monarchii rocznie: 4 zł 50 ct., półrocznie 2 zł. 30 ct., kwartalnie 1 zł. 40 ct.
Numer pojedynczy 20 ct.

KOMITET REDAKCYJNY:
JAN FRANKE, ARNULF NAWRATIL,
TADEUSZ ROMANOWICZ,
AUGUST SOŁTYŃSKI, JULIUSZ STARKEL.

Wszystkie przesyłki adresować należy:
REDAKCYA
„PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO"
WE LWOWIE (gmach sejmowy).
Inseraty przyjmuje się po cenie 10 ct. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie Członkowie T. Z. P. K. otrzymują opust 25%.

Nasi krawcy.

Ciężkie jest położenie naszych rzemiosł — każdy wie o tem — trudne środki ich ratunku, lecz co do wielu z całą pewnością rzec można, że tylko większa solidarność, bystrzejsze pojmowanie własnego interesu i lepsza organizacya wyrobu, może je postawić na nogi, przywrócić im dawną siłę i znaczenie.

Do takich należy rzemiosło krawieckie. Postęp w wynajdywaniu i ulepszaniu maszyn nie wpływa i nie wpłynie na zmianę rękodzielniczego charakteru krawiectwa. Każda nowa maszyna do szycia, lamowania czy robienia dziurek, każde ulepszone żelazko czy mechaniczne nożyce, mogą być tylko ulepszonem narzędziem w ręku krawca, mogą przyspieszyć i wyrównać jego wyrób — ale go nie zdegradują na robotnika fabrycznego, gdzie maszyny same robią za człowieka i tylko nieznacznej jego pomocy potrzebują.

Krawiec pozostaje tedy krawcem-rękodzielnikiem, ale położenie jego może zmienić fabryczno-kapitalistyczna organizacya wyrobu. Widzimy to na rozlicznych przedsiębiorstwach konfekcyjnych, które krawiectwo na całkiem odmienne posunęły tory. Krawiectwo fasonowe t. j. od miary *(die Maasschneiderei)* znika coraz bardziej, a mnożą się coraz więcej czeladnicy, pracujący na zlecenie konfekcyonisty *(die Sitzgesellen)* i wytwarza się całkiem nowy przemysł domowy *(die Hausindustrie)* w zakresie krawiectwa — przemysł, który jak prastary przemysł domowy daje zajęcie i zarobek całym rodzinom i domom, z tą tylko różnicą zasadniczą, że te domy nie pracują z własnej inicyatywy i z własnego materyału, ale na zlecenie i na rachunek konfekcyonisty.

To przeobrażenie produkcyi krawieckiej dokonało się na zachodzie i postępuje coraz bardziej na wschód. Stawianie oporu temu przeobrażeniu jest wprost niemożliwe, a to tem bardziej, że masalny wyrób tkanin coraz tańszych ciągnie za sobą masalną produkcyę sukien. Publiczność nawyka do tego coraz bardziej, że chce mieć suknie zaraz gotowe, dobrze skrojone i uszyte a tanie — i temu jej żądaniu czyni zadość konfekcya masalna.

Konfekcya ta rzuciła się dziś na Galicyę i przygniotła ciężko naszych krawców. Tem bardziej ciąży ona w tej chwili, że nietylko materyał w tej konfekcyi jest obcy, ale także praca obca. Tysiącami sukien zarzucają kraj obce firmy, które dawały je szyć poza krajem, a więc zabrały z górą upragnioną pracę tysiącom rąk krawieckich, które z pracy mają tysiąc rodzin do wyżywienia.

To wymaga energicznego przeciwdziałania, które nie może się kończyć bezwładnem wyrzekaniem na obce tandety. Skoro zaś prąd taki zapanował i uledz mu potrzeba, skoro nie można powracać do krawiectwa fasonowego w dawnej jego świetności — więc trzeba użyć wszelkich sił, ażeby konfekcyę krawiecką dostać we własne ręce krajowe i roboty, wykonywane dziś na Morawach czy we Wiedniu, zabezpieczyć krawcom krajowym.

Jaśniejsze głowy widzą od dawna, że jeśli idzie o ratowanie podupadłego krawiectwa, to tylko na tej drodze da się coś jeszcze zdziałać. I już od lat kilkunastu czynione są usiłowania w tym kierunku, lecz zawsze natrafiają na jawną lub ukrytą opozycyę samychże krawców, którzy, jak widać, do postępowych reform nie dość jeszcze dojrzeli.

W ostatnich dniach opozycya taka wyłoniła się w lwowskiej korporacyi krawieckiej. Idzie tu o konfekcyę równie ważną, a może ważniejszą, niż cywilna, bo o konfekcyę uniformów dla wojska. Opiera się ona na cenach bardzo niskich, które znieść może tylko jak najściślejsza organizacya wyrobu, gdzie fabryczny podział pracy i użycie maszyn pomocniczych podnoszą wydatność robotnika. Próby, robione u nas tu i owdzie z szyciem mundurów dla wojska, narażały krawców na straty i zniechęcały ich, bo nie umieli robotą zarządzić A przecież niepodobna jest pozostawić całej

konfekcyi wojskowej za granicą. Przynajmniej część tego małego w szczegółach, lecz milionowego w całości zarobku krawieckiego należy zapewnić siłom krajowym. Pomimo więc strat i zniechęceń dotychczasowych, znany krawiec lwowski, p. Bolesław Mikuliński łącznie z galic. Towarzystwem dostaw dla armii, reprezentowanem przez p. Stanisława Niemczynowskiego odważyli się podjąć jeszcze raz tę sprawę i przystąpili do organizacyi wyrobu ubrań uniformowych dla służby kolejowej, oraz pewnej partyi mundurów dla wojska.

Potrzeba do tego niesłychanej przezorności, zapobiegliwości i pracowitości, aby w warunkach niskich cen, jakie tu są płacone, i widocznej nieżyczliwości władz wojskowych dla Galicyi znaleźć przy wyrobie tym rachunek, dostarczyć pracy i zarobku wyczekującym na nie rękom i nie ponieść straty. Czy się to w całości pp. Mikulińskiemu i Niemczynowskiemu powiedzie — okaże przyszłość — jak dotąd jednak, rozwija się przedsiębiorstwo normalnie i rokuje, że przy życzliwem poparciu ze strony władz i zakładów krajowych, przełamie nareszcie uprzedzenia i obawy i wprowadzi krawiectwo konfekcyjne na nasz grunt, bez współudziału obcych robotników i spekulantów.

Lecz już w kołach lwowskich krawców wszczęła się agitacya przeciw temu działowi produkcyi krawieckiej. Już nurtują wśród pracowników wywoływania na „wyzysk kapitalistyczny“ i niejeden z pp. krawców, który radby jak najmniej pracować a jak najwięcej brać pieniędzy, ma dużo do gadania o zamachu na rzemiosło krawieckie, który przez założenie pracowni konfekcyjnej został dokonany.

Ach! Jakżeśmy jeszcze umysłowo ubodzy! Firma B. Mikuliński ma pewną forsę pieniężną, potrafi dać rękojmię za wykonanie pewnych zobowiązań, udaje się jej zyskać zaufanie — bierze tedy ryzyko na siebie, aby tylko obcym konfekcyonistom wydrzeć z garła robotę dla kraju. To wystarczyło, żeby podnieść przeciw niej skargi i zarzuty — bo jakżeby u nas miało być inaczej! Niech obcy przyjdzie, niech nas batem ściągnie i każe dla siebie pracować — to będziemy cicho i zrobimy co każe. Ale niechno ktoś z pomiędzy nas odważy się wziąć rzecz za czuprynę i wbrew głupim krzykactwom zechce ją uporządkować — to może być pewnym, że go żądłami obmowy i napaści obsiądą.

Pp. Mikuliński i Niemczynowski, znając swe społeczeństwo, byli na to niewątpliwie przygotowani; nie sądzimy więc, aby ich opozycya krzykaczów miała zwracać z drogi, rokującej korzyść rękodziełu krawieckiemu. Jeżeli z żelazną wytrwałością wykształcą konfekcyjnych pracowników krawieckich, to położą podwaliny do postępowego przeobrażenia krawiectwa i dadzą u nas możność istnienia szerokiej produkcyi wojskowej, której przesiedlenie do kraju, dla braku należycie wćwiczonych robotników i nieumiejętności podziału pracy, było wprost niemożliwem. Robotnik konfekcyjny mało bierze za sztukę — znacznie mniej niż fasonowy — lecz mając tych sztuk wiele i bez przerwy, i umiejąc w jednym kierunku pracować, jest w stanie znacznie więcej zarobić. To pokazuje się już dzisiaj, w samych początkach przedsiębiorstwa konfekcyjnego p. Mikulińskiego i Towarzystwa dostaw dla armii. Kilkudziesięciu pracowników, którzy o głodzie i chłodzie na pracę fasanową nadaremnie czekali — znalazło stałe zajęcie w przedsiębiorstwie, a zarobek 7, 8 do 12 zł. tygodniowo, który już dziś praca ta im zapewnia, świadczy najlepiej, że sprawa krawiectwa została na dobrą drogę wprowadzona i może podnieść podupadłych majstrów i czeladników.

Niech darmozjady i kieliszkowi agitatorowie złorzeczą i krzyczą. Społeczeństwo nasze musi się raz pozbyć leniuchów i krzykaczy, a twardą pracę, trzeźwość i oszczędność postawić sobie za program.

J. Starkel.

Luźne kartki.

Materyały do historyi przemysłu krajowego.

I.

W pamiętnikach i wspomnieniach tak z dziejów ubiegłej doby jak i z lat dawniejszych rozsiane są liczne wiadomości dziejów, przemysłu i handlu naszego kraju dotyczących. Są to wiadomości dla historyka przemysłu nader ważne — rozrzucone jednak po wielu pracach, niekiedy nawet luźno z głównym tematem danego dzieła związane, tak, że ich się tam i domyślać trudno — mogą zaginąć w niepamięci. Zadaniem ludzi, dla których stan obecny przemysłu jest nieobojętny, i przeszłość jego powinna być nie bez interesu. Należy więc zbierać takie luźne wiadomości i gromadzić w ten sposób materyał dla przyszłego historyka przemysłu. Dziś niestety pole to jeszcze u nas w kraju leży odłogiem. Dla Królestwa polskiego istnieje kilka monografii. Znana i cenna praca inż. J. Kołaczkowskiego: „Wiadomości tyczące się przemysłu i sztuki w dawnej Polsce“ (Kraków 1888) jest właściwie zbiorem niepowiązanych szczegółów o przemyśle wszystkich dzielnic Polski. Praca ta jednak jest bardzo niekompletna, co zresztą ze względu na trudności w zebraniu materyału dziwnem być nie może.

Z takich więc luźnych kartek obecnie zbieranych mogą się w przyszłości bardzo znaczne nagromadzić foliały, zachęcą zaś one może kogo do napisania monografii przemysłu naszego, przemysłu dziś nie powstającego z niczego, lecz budzącego się z uśpienia i zaniedbania, w jakie popadł w znacznej części skutkiem polityki ekonomicznej nieżyczliwych nam opiekunów.

Kraj nasz ma swoją tradycyę przemysłową. Nie był ongi ten przemysł tem, co my dzisiaj pod tą nazwą rozmiemy, nie miał maszyn parowych ni elektrycznych, bo ich jeszcze nie znano, lecz posługując się bogatym materyałem surowym i pracą ręczną, wówczas bardzo tanią, zdolny był zaspokoić prawie wszystkie potrzeby mieszkańców i jeszcze stać go było na wywóz poza granice kraju. Stwierdzają to opowiadania pamiętnikarzy a jeszcze więcej opisy i relacye obcych, którzy, czy to dla nauki, czy częściej dla interesu, zapędzali się do Galicyi.

Z relacyi obcych czerpiemy dziś garść szczegółów o przemyśle krajowym, relacye te zaś opracowuje skrzętny historyk p. St. Schnürr-Pepłowski w cennej swej i ciekawej pracy: „Cudzoziemcy w Galicyi (1787—1841)“. Kraków 1898, która zawiera tyle interesujących opisów obyczajów, miejsc, ludzi i wypadków, że ze wszech miar na poznanie zasługuje.

Dla nas na razie najciekawsze są wrażenia, jakie na obcych nam i przeważnie niechętnych Niemcach uczynił stan przemysłu w kraju. Nie trzymając się więc podziału pracy tu omawianej, ugrupujemy znalezione tam szczegóły według gałęzi przemysłu.

Wrażenia cudzoziemców odnoszą się wszystkie do pierwszych czterech dziesiątków lat obecnego stulecia. Wrażenia te w przeważnej części są dodatnie. Zgodnie przyznają oni, że przemysł i rękodzieła są w kraju w stanie kwitnącym, choć niektórzy tu i ówdzie napotykają pewne gałęzie przemysłu w fazie upadku. O upadek ten winią prawie jednogłośnie żydów. Naród ten ruchliwy, rzutki, nie liczący się z niczem, korzysta z chwili stagnacyi w handlu tym lub owym produktem przemysłu i przychodzi przemysłowcowi z pomocą. Przemysłowiec to drobny, pracujący z dnia na dzień, kapitału leżącego nie posiada, przyjmuje pomoc chętnie, a kosztuje go ona drogo. Powoli przechodzi w niewolę, stracona materyalna samodzielność podkopuje go moralnie, odbiorca płaci za robotę coraz nędzniej, nie wymagając towaru dobrego, lecz przedewszystkiem taniego, traci więc przemysł zwolna dobrą reputacyę, upada, a powstający za granicą przemysł fabryczny dobija już i tak leżącego.

Wspomina też jeden z relacyonaryuszów: Kratochwil (1821) o wyzysku tkaczy w Ciężkowicach, Bobowej, Żmigrodzie, Wiśniczu, Ropczycach, Dynowie i Gorlicach przez żydów. Wyzysk ten nie pozostał bez skutku, gdyż o tkaczach w wielu tych miejwościach dziś, po latach osiemdziesięciu niespełna, i tradycya zaginęła.

Również J. J. Kohl (1841), obserwując stosunki bialskiego tkactwa wspomina, iż wielu majstrów w takiej zależności jest od żydów, iż na lat kilka naprzód cała produkcya jest już sprzedana.

Najwięcej uwag obcy podróżni poświęcają krajowemu przemysłowi tekstylnemu. I tak o fabryce sukna w Jarosławiu wspomina Schultes (1806—1808), iż założył ją rząd galicyjski celem zaopatrzenia miejscowego garnizonu. Nie wielka jednak była produkcya tej fabryki, skoro potrzebom tym nie umiała zadosyć uczynić. Miała istnieć fabryka sukna w Załoźcach [1]) i Trembowli około r. 1821 (Kratochwil). Nader interesujące szczegóły podaje wyżej już wspomniany Kohl, podróżujący po Galicyi w r. 1841. W Kętach — podaje — istniało w tym czasie 140 tkaczy, którzy na 400 do 500 warsztatach wyrabiali sukno grube, chętnie przez lud zakupywane; w miejscowości tej każdy mieszczanin był tkaczem.

W Białej przemysł ten jeszcze więcej zatrudniał rąk; obok znacznej liczby majstrów, na jednym warsztacie pracujących, napotkać można i większe przedsiębiorstwa, a największe z nich to spółka braci Bartelsów. Biała posiada w tym czasie 950 majstrów, sąsiedni Bielsk 900; cech tkacki w tej ostatniej miejscowości reprezentuje do 4.000 warsztatów. Bielsk posiada też 2 maszyny parowe. Powodem tak znacznego rozkwitu Białej i Bielska był napływ majstrów ze Szląska pruskiego. Jeszce w. r. 1810 w dwu tych miejscowościach miało być zaledwie 400 warsztatów.

Niestety mniejsze fabryki opanowali już w tym czasie żydzi; oni objęli zbyt sukna, zakupując je jeszcze na warsztacie, oni są też dostarczycielami surowego materyału. Powoli też uczuwać się dawał upadek ręcznej produkcyi. Sprawozdawca widział też tu wielu podupadłych majstrów.

Zbyt główny wyroby tutejsze miały w Peszcie. Niektórzy majstrowie zbywali tam rocznie 3—5000 sztuk sukna.

Materyały surowe jak np. wełnę przednią sprowadzano z Czech i Austryi, pośledniejszą z Galicyi, szczeć z Dambergu, farby z Anglii, choć już i na miejscu poczęto uprawiać rośliny farbierskie.

Jeszcze częściej spotykamy się ze wzmiankami o tkactwie. O fabryce perkalu w Galicyi wschodniej wspomina bez podania miejscowości Schultes [2]). Fabryka w Nawsiu pod Kołaczycami [3]) zwróciła uwagę kilku podróżników; parę szczegółów podaje o niej Kratochwil (1820). Kołaczyce, miasteczko — ongi własność klasztorna — sprzedał skarb państwa hr. Friesowi za niską cenę pod warunkiem założenia w tej miejscowości fabryki wyrobów wełnianych. Fabryka założona w Nawsiu [4]) pod kierunkiem wybornych maj-

[1]) Wspomina o niej Kołaczkowski w pracy j. w.

[2]) Kołaczkowski wspomina tylko o fabryce perkalu z początkiem XIX wieku w Skrzyszowie i Ludnie w Tarnowskiem, a więc Galicyi zachodniej.

[3]) Często napotkać można wzmianki o dwóch fabrykach w Kołaczycach i Nawsiu (czyni to np. Kołaczkowski), podczas gdy fabryka była tylko w tej ostatniej miejscowości.

[4]) Schultes wspomina, iż założycielem był Jeannot; Kołaczkowski nazywa go Johannot, ma to być według tego autora wspólnik i od r. 1803 dyrektor fabryki,

strów dostarczała już dobrego towaru, gdy ze zmianą stosunków upadła. W następstwie rząd uwolnił posiadaczy Kołaczyc od tego warunku. Skądinąd [1]) wiemy, iż fabryka ta dawała dochodu 300.000 zł. rocznie, wyrób swój (nankin, płótno angielskie, chustki bawełniane i t. p.) zbywała w kraju i za granicą, a pomimo świetnego stanu upadła skutkiem sekatury rządu w interesie przemysłu prowincyi zachodnich, który wyroby jej kazał do stęplowania posyłać do Wiednia [2]).

Nadto i tkacze kołaczyccy na licznych warsztatach wyrabiali prócz płótna i delikatne tkaniny, i te z wiosną w czasie wezbrania wód na tratwach spławiali, zapuszczając się aż do Warszawy. O dostatnich mieszczanach trudniących się tkactwem w Szymbarku i Gorlicach wspomina również Kratochwil; on też wymienia cały szereg miejscowości, już wyżej podanych, w których tkactwo stanowi przedmiot wyzysku przez handlarzy żydów. Również tkactwem zajmywali się włościanie w Zręczynie.

Prof. M. Stöger, mianowany przez rząd członkiem komisyi dla podniesienia przemysłu w Galicyi, musiał już z tego tytułu odnośne stosunki znać dobrze. Pisze też (1827—1834) o wywozie płodów przemysłowych z Galicyi, a musi on być dość poważnym, sądząc z pobieżnego naszkicowania. I tak, do Rosyi i Królestwa polskiego wywozi Galicya prócz wódki i potażu, także płótno; do Prus najgrubszego płótna wywieziono w czasie od 1820 do 1830 2—3000 cetnarów. Płótno również występuje na liście eksportowanych towarów do Multan obok szkła i wyrobów żelaznych. Najwięcej płótna, bo aż 19.000 cetnarów rocznie, wywozi Galicya do Węgier. Prócz tego figurują na liście wywozu łój, skóry, safian, wyroby drewniane i powroźnicze. Niewątpliwie w szkolnictwie zawodowem Galicyi pierwszym krokiem jest założenie szkoły tkackiej w Brzostku w cyrkule tarnowskim przez Węgra, proboszcza Ruzbaki'ego, jeszcze w przeszłym wieku. Nauczycieli użył założyciel sprowadzonych. Bliższych szczegółów o tej bardzo interesującej szkole nie podaje autor tej notatki Trannpaur (30 listów z Galicyi 1787).

Poza tkactwem inne gałęzie przemysłu i rękodzieła mniej rozwinięte, lub z rzadka tylko występujące, mniej też uwzględnione w omawianych relacyach.

Z zakresu przemysłu drzewnego zwrócił uwagę Schultesa (1806—1808) wyrób prymitywnych sprzętów przez górali; inny podaje, iż w Zręczynie znajdowała się fabryka wozów (1820), w Brzesku (1806 do 1808) żydzi zajmywali się tokarstwem.

Znajdujemy z zakresu przemysłu skórnego wiadomość o garbarni w Busku w r. 1820; safiany i skóry stanowiły przedmiot eksportu.

[1]) Kołaczkowzki l. c. Str. 618.

[2]) Rutowski: W sprawie przemysłu krajowego. Kraków 1883. Str. 51.

Fabryka tytoniu w Winnikach, administrowana przez rząd, nie bardzo zachwyciła zwiedzającego ją Schultes'a (1806—8); przy wybornem urządzeniu maszynowem, administracya bardzo zła. Fabryka produkowała dobrą tabakę, natomiast tytoń niżej wszelkiej krytyki.

O jednej gałęzi przemysłu wspomina kilku sprawozdawców, a to o fabrykacyi świec woskowych. Galicya wschodnia miała posiadać w pierwszym dziesiątku lat tego stulecia liczne „woskobójnie“; w zachodniej w tymże czasie Jarosław, znany od dawna z wyrobu świec, posiada blichy wosku oraz trzy fabryki świec, obliczone na zapotrzebowanie krakowskich kościołów, nie zdoła jednak temu odpowiedzieć.

Przemył ceramiczny i szklany, reprezentowany dość silnie w Galicyi, niestety nie może się pochwalić, by zwrócił szczegółową uwagę któregokolwiek z cudzoziemców. Dowiadujemy się tylko, że Lipnica Murowana (koło Bochni), posiadająca doskonałą glinę, ma zaledwie 13 garncarzy [1]) (Schultes). Tenże autor wspomina o kilku hutach szkła i kilku fajansarniach, istniejących we wschodniej Galicyi. A przecież szkło stanowiło przedmiot eksportu do Multan, a skądinąd wiemy też to samo i o fajansie.

Wzmianki o koronkarstwie, uprawianem przez żydówki w Brzesku, o złotnikach żydach w Rzeszowie (złoto rzeszowskie?), docierających ze swymi wyrobami do Moskwy, Petersburga a nawet Syberyi, o rytownikach na metalu i kamieniu, także w Rzeszowie — są rozsiane w relacyi Schultesa.

Kohl wspomina o cukrowni w Śniatynie w r. 1841.

Pozostawiliśmy na sam koniec omówienie przemysłu żelaznego, o którym rozwodzi się Kratochwil w opisie Karpat 1821 r.

Omawiany przemysł reprezentuje Zakopane ze swemi kuźnicami.

Znane są opowieści o złocie i srebrze w Tatrach. Kratochwil czerpie wiadomości z tradycyi, jeszcze wówczas na miejscu widocznie niezapomnianej. Podaje więc, że jeszcze w XI w. eksploatowano na wyżynie Krywania żyły złota. W dolinie kościeliskiej jeszcze w 1812 r. poszukiwano srebra. Ślady sztolni (św. Józef), za pomocą której wydobywano rudy antymonu, srebra i miedzi znajdywały się u stóp Pysznej. Ślady sztolni i szmelcowni żelaza, czynnej już za Kaźmierza Wielkiego, są w okolicy Czarnego Stawu, również ślady hut w dolinie Jaworzyny.

W Zakopanem huty nie rentujące się rząd odprzedaje Homolaczom. Ci sprowadzają z Anglii maszyny i doprowadzają huty do kwitnącego stanu, dostarczając zarobku okolicznej ludności. Biały Dunajec dostarczał siły hucie o 3 miechach; huta w do-

[1]) Kołaczkowski podaje tę miejscowość jako produkującą garncarskie wyroby już w XVI w.

linie Kościeliskiej miała na swe usługi wody Czarnego Dunajca.

Leśniczy rządowy Blumenfeld założył w Poroninie z niejakim Bordolo fabrykę kos dobrze się rentującą.

Tyle szczegółów zdołaliśmy zebrać z tej interesującej pracy. *K. Rolle.*

Mróz i lód w gospodarstwie domowem i przemyśle.

Że różnica temperatury znaczne zmiany wywołuje w naturze, a mianowicie w stanie skupienia rozmaitych ciał, wiedziano od dawna. Topienie i zamrażanie odgrywało też niemałą rolę w przemysłowych zatrudnieniach i konserwowaniu rozmaitych artykułów. Dopiero jednak w ostatnich czasach zdołano wytwarzać tak wysokie stopnie temperatury powyżej i poniżej zera, iż rola ciepła czy zimna w przemyśle nadzwyczaj doniosłe przybiera znaczenie. Już nietylko stan skupienia ciał da się za pomocą nich zmieniać, lecz doprowadza się także nowe połączenia chemiczne do skutku lub rozkłada związki, których trwałość urągała wpływowi innych działań. T. zw. „pyrochemia“ czyli chemia ogniowa, posługująca się silnymi prądami elektrycznymi i stopniami gorąca, o których pierwej wyobrażenia nie miano, stała się nową gałęzią nauki i utorowała już drogę niejednemu nowemu wynalazkowi.

W najnowszych czasach zwrócono znów baczniejszą uwagę na zastosowywanie nadzwyczaj n i s k i c h stopni temperatury czyli sztucznego mrozu, do rozmaitych celów przemysłowych, a otrzymane tu zjawiska są bardzo ciekawe.

Jedynym środkiem mrożącym był do niedawna śnieg lub lód, t. j. woda zamarznięta. Już w starożytności oceniano należycie ważność lodu, używano go do chłodzenia napojów i konserwowania żywności, ulegającej zepsuciu. Jest o tem wzmianka w przypowieściach Salomona, w pisarzach greckich i rzymskich. Wedle nich bywał śnieg nagromadzany w dołach i przykrywany suchymi liśćmi, słomą i t. p., aby go jak najdłużej uchronić od topnięcia. Z wypraw Aleksandra W. wiadomo, że oblęgając w Indyach miasto Petra, kazał wykopać trzydzieści dołów, napełnić je śniegiem i nakryć gałęziami dębu.

Chcąc ochłodzić trunki, wrzucali do nich starożytni grudy śniegu, lub napełnione winem puhary wstawiali do śniegu. Rzadziej się trafiało, ażeby do takich celów używano lodu, bo w krajach południowych bardzo rzadko tworzy się lód na wodach. Gdy jednak i śniegu nie padało każdej zimy tyle, ażeby nim można było doły zapełniać, więc starano się i bez śniegu chłodzić wodę i inne napoje.

W Egipcie postępowano od wieków w ten sposób, że wodę zagotowaną nalewano do glinianych, porowatych dzbanów i wystawiano na przewiew powietrza na płaskie dachy domostw. Ze wschodem słońca znoszono te dzbany na dół, stawiano na ziemi i otulano świeżemi gałęziami, wśród których woda przez cały dzień chłodno się dała utrzymać. Stawianiem przegotowanej wody do piwnic osiągano ten sam skutek. Powszechnie zaś utrzymywało się mniemanie, że woda, która wprzód zagotowaną była, o wiele silniej da się następnie ochłodzić. Oczywiście, że w tym wypadku nie poprzednie gotowanie, lecz parowanie wody i użycie naczyń porowatych, w których powierzchnia parowania jest o ile możności jak największa, powoduje znaczne ochładzanie zawartej w dzbanie wody. Codzień w lecie można czynić to doświadczenie i przekonać się, że woda w karafce szklannej będzie zawsze cieplejsza od wody, przechowywanej w naczyniu porowatem.

Na takiem parowaniu wody i sztucznem wywoływaniu jak najszybszego parowania, polegało znane oddawna w Indyach wytwarzanie lodu. Kopano mianowicie w ziemi dołki na 2 stopy głębokie, wyścielano je suchą słomą i stawiano w nie płaskie, porowate donice z gliny, które napełniano wodą po zachodzie słońca. Jeżeli noc była chłodna a cicha i pogodna, to tworzyły się w donicach warstewki lodu, które składano natychmiast w głębokich, na 15 stóp pod ziemią wykopanych lodowniach, chronionych grubemi warstwami słomy od wpływów zewnętrznej temperatury.

W krajach bardziej na północ wysuniętych nie odczuwano potrzeby zaopatrywania się w zapasy śniegu i lodu, bo też i gorąca mniej dokuczliwe nie dawały do tego powodu. We Francyi dopiero z końcem XVI wieku zaczęto na dworze królewskim urządzać stałe lodownie, a przy stołach dworskich rzucano grudki śniegu do kielichów z winem, aby je oziębić. Ludność uważała to za gorszący zbytek i robiono uszczypliwe uwagi o tych królewskich fantazyach. Lecz w ciągu XVII wieku upowszechniło się w całej Francyi zakładanie lodowni, a z końcem tego wieku powstały już handle śniegu i lodu, które musiały robić niezłe interesa na sprzedaży tych oziębiających artykułów, skoro w końcu rząd handel śniegiem i lodem zmonopolizował.

Na połowę XVI wieku przypada wynalazek pierwszych mieszanin oziębiających. Używano mianowicie saletry, która przy rozpuszczaniu się w wodzie poniżej punktu marznięcia ją oziębia. Włosi poczęli pierwsi mieszaniny saletrowej do oziębiania napojów używać. W domach magnackich oziębiano w ten sposób wszelką wodę i wino podawane do stołu. W jednej mineralogii z r. 1648, przy opisie soli kuchennej, mieści się już wzmianka, że tam, gdzie nie ma zimnej wody źródlanej, w ten sposób sobie radzą, iż wstawiają wodę w glinianych naczyniach do dołów, wysypywanych solą kamienną, która topiąc się, obniża temperaturę wody.

Należało jeszcze krok dalej zrobić, t. j. mieszać śnieg lub tłuczony lud z saletrą lub solą, aby jeszcze niższe stopnie temperatury otrzymać. Kto ten krok uczynił — nie wiadomo, lecz pewien lekarz neapolitański wspomina już w r. 1626 o tej metodzie jako znanej. Upewnia on, że woda w szklance, którą się w mieszaninie takiej szybko porusza, zamienia się w słupek lodu.

Od tego czasu sztuka wytwarzania sztucznego lodu wchodzi do książek uczonych przyrodników i często dla ciekawości eksperymentu lub dla zabawy jest produkowaną. Nikt nie przeczuwał, że jest to początek gałęzi przemysłowej, która kiedyś szerokie przybierze rozmiary.

W początkach XVIII wieku pojawiały się na wykwintnych obiadach kubeczki z lodu i zamrażane w lodzie owoce. Przy końcu zaś zeszłego wieku zaczęło wchodzić w modę zamrażanie różnych owocowych soków i wprowadzanie w użycie lodów. Szczególniej oziębianie i zamrażanie limoniad i podawanie ich w czasie zabaw jako odświeżających napojów, upowszechniało się szybko. Początkowo tylko przy takich okazyach, a zresztą tylko w porze letniej wyrabiano i sprzedawano lody. Gdy jednak i ze strony lekarzy poczęto spożywania lodów nie uważać za rzecz szkodliwą, lecz owszem zalecano je w pewnych stanach zdrowia i to o każdej porze roku — wyrób lodów i w ogóle użycie lodu do zamrażania trunków i potraw weszło w stałe użycie i pociągło za sobą konieczność dostarczania lodu o każdej porze. Tu zatem rozpoczyna się sztuczna fabrykacya lodu, z której wytworzyła się osobna gałęź fabrycznego przemysłu

(Dokończ. nastąpi.)

Stan sukiennictwa na Morawach i w Czechach.

Izba handlowa w Bernie ogłasza zazwyczaj szczegółowe sprawozdania o fabrykacyi i handlu sukna na Morawach i w Czechach. W ostatniem sprawozdaniu rocznem za r. 1898 jest skreślony przez nią obraz sukiennictwa czesko-morawskiego — dość smutny. Wynika z niego przedewszystkiem, że liczba robotników, zajętych w przemyśle sukienniczym, zmniejsza się. W r. 1895 liczono w okręgu Izby berneńskiej 17.933, a kwota wypłaconej im robocizny wynosiła 5,210.558 zł. w. a. W r. 1897 było ich już 16.220 t. j. niemal o 10% mniej, a suma zarobku spadła na 4,638.675 zł. w. a.

Mimo tej obniżki w liczbie pracujących, skarzy się jeszcze sprawozdanie na nadprodukcyę i trudność zbytu wyrobionych towarów. To też ilość bankructw uczyniła rok 1898 jednym z najcięższych dla przemysłu sukienniczego. Najtrudniej szły interesa w sezonie letnim, ale i w sezonie zimowym nie wiele się poprawiły, pomimo, iż w przeważnej części krajów monarchii austryackiej żniwa dobrze wypadły. Fabrykacyę sukna usiłowano też dźwigać zrazu przez znaczne obniżanie ceny materyałów, zarówno wełny surowej jak i czesankowej, lecz gdy przy końcu roku ceny tych materyałów się podniosły, stało się położenie sukienników tem trudniejsze.

W publiczności okazuje się coraz większa niechęć do wyrobów lekkich. To też pokup na artykuły, które przeważnie w północnych Czechach, w warunkach ciężkiej konkurencyi kilku większych fabryk są wyrabiane, a głównie na targu berneńskim wchodzą w handel — okazał się słabym.

Do podkopania handlu suknem przyczyniły się także w wysokim stopniu spory narodowościowe w Czechach, żywsza akcya słowiańska przeciw przemysłowi niemieckiemu. Wywóz sukien berneńskich do Galicyi zmniejszył się, a do Węgier nie ożywił się więcej, niż zwykle. Zachwiane stosunki kredytowe, częściowy nieurodzaj, zaraza trzody chlewnej wywierały wpływ tamujący na ożywienie handlu jesiennego.

Do tych powodów, przytoczonych przez Izbę berneńską, musimy dodać z naszej strony, że w Galicyi daje się w ostatnich czasach odczuwać znacznie żywsza podaż wyrobów francuskich i angielskich, a w szczególności bardzo w cenie obniżanych sukien fabryk szkockich, które obok niskiej ceny i bardzo korzystnych warunków kredytowania zyskują wśród krawców coraz większą klientelę.

Co do eksportu poza granice państwa podaje Izba berneńska następujące szczegóły:

Do Turcyi, Małej Azyi i Persyi utrzymał się wywóz a nawet podniósł cokolwiek, lecz dalsze handlowe zdobywanie tych krajów musi być silniej niż dotąd przez państwo popierane.

Interesa w Rumunii były w r. 1898 słabsze, gdy jednak znaczne składy tamtejsze letnich artykułów się opróżniły, można w tym roku liczyć na ruch żywszy.

W Serbii i Bułgaryi popsuły się znacznie stosunki handlu sukiennego i tam energiczniejsze poparcie ze strony państwa jest najpotrzebniejsze. Znaczną konkurencyę robią tam sukiennictwu morawskiemu Włosi, którzy po bajecznie niskich cenach nędznym towarem rynki zalewają. Wywóz gotowych sukien do Serbii i Bułgaryi ustał prawie zupełnie wskutek postanowień nowego traktatu handlowego.

Do Egiptu dostają się fabrykaty austryackie tylko w formie gotowych już ubrań.

Wywóz do Holandyi i Szwecyi był nic nieznaczącym. Przewagę mają tam zawsze tkaniny angielskie.

Do Rosyi wywozi się już w ogóle nie wiele. Z korzyścią można tam wprowadzać tylko najwytworniejsze i najmodniejsze towary, gdyż wysoka ich

cena znosi jeszcze wysoką opłatę cłową, która dla tanich sort jest zabójczą.

W handlu pozaoceanowym konstatuje sprawozdanie znaczne ożywienie wywozu do Brazylii, do czego przyczyniło się uregulowanie opłat cłowych począwszy od dnia 1. stycznia 1898 ze strony rządu brazylijskiego. Lecz od 1. stycznia b. r. nastąpiło 20-procentowe podwyższenie cła od towarów wełnianych, co wpłynie szkodliwie na wywóz.

Eksport do Argentyny, zrazu dość znaczny, spadł także wskutek znacznego podniesienia cła we wrześniu r. z. i wskutek obaw zatargu wojennego z rzecząpospolitą Chili. Ten sam powód przypisać także trzeba upadkowi wywozu do Chili. Zresztą na tok interesów handlowych z krajami Ameryki południowej wpływa w wysokim stopniu zmienność ażia w szerokich dość granicach i wynikająca stąd zmienność cen i stosunków kredytowych.

Najkorzystniej ukształtowały się stosunki handlowe z Meksykiem. Wywóz odnosił się przeważnie do delikatnych towarów z przędzy czesankowej, aż do wagi 250 gramów na metr kwadratowy, gdyż cło, wymierzone od wagi, najlepiej się przy nich kalkuluje. Zwiększanie się wywozu do Meksyku wyrównywa nieco utratę targów handlowych północnej Ameryki, gdzie warunki wywozu są coraz gorsze i nie dają nadziei polepszenia na przyszłość.

Wywóz do Australii wzmógł się nieco.

Ożywienie eksportu do krajów wschodniej Azyi, pomimo wysileń, które właśnie w tym kierunku z kół eksportowych były czynione, nie dało się dotąd uzyskać. Jest jednak nadzieja, że w tym kierunku można będzie wiele dodatniego zdziałać. Fabrykanci domagają się jednak z całą stanowczością coraz energiczniejszego poparcia ze strony rządu, którego konsulaty zagraniczne goręcej niż dotąd zajmować się powinny sprawami austryackiego eksportu.

Zużytkowanie trocin.

Trociny, bezużyteczne dotychczas odpadki drzewa — których szczególniej u nas, w wyrębie lasowym i przy tartakach tak wiele się marnuje — znajdują coraz częstsze zastosowanie w przemyśle. Przejdźmy po kolei wytwory przemysłowe, do których trociny drzewne bywają używane.

1. Deski, a raczej płyty z trocin, wytwarza się w ten sposób, że jedną część cementu miesza się dokładnie z trzema częściami trocin, poczem się wszystko należycie zwilża, ugniata i w drewnianych formach prasuje. Jako wzmocnienie daje się w środek płyt cienkie, wikliną wiązane łaty, podobnie jak do t. zw. dylów gipsowych. Płyty trocinowe można przeżynać piłką i przybijać gwoździami. Nadają się one wybornie do ścian przedziałowych w budynkach i do krycia dachów, przyczem powleka się je smołą pogazową, mazią naftową i t. p.

2. Podpałki. Jeżeli trociny zmieszamy na gorąco z rozpuszczoną smołą pogazową, przydawszy nieco żywicy i w odpowiednich, kratkowanych formach damy tej masie zastygnąć — otrzymamy wyborne podpałki, niezbędne przy coraz bardziej rozpowszechniającem się paleniu węglem kamiennym. Nie ma dziś już prawie sklepiku, w którymby takich podpałków nie sprzedawano.

3. Kitowanie drzewa. Baryery przydróżne, belki mostów, słupy i podwaliny domów drewnianych niszczą się bardzo prędko, jeśli pozostawiamy w nich otworem szczeliny, powstałe wskutek zsychania się i pękania drzewa. Deszcz w nie zacieka, przyspiesza trupieszenie i gnicie. Należy przeto szczeliny takie kitować. Dzieje się to w ten sposób, że zasypujemy szczelinę nie do pełna trocinami, resztę zaś zaklejamy kitem, sporządzonym z suchej gliny sproszkowanej i smoły pogazowej.

4. Lekkie a trwałe cegły do ścian przedziałowych robi się z 2 części (objętościowych) masy wapiennej, 2 części piasku i 2 części trocin, albo też z 2 części masy wapiennej, 1 części cementu, 3 części piasku i 2 części trocin drzewnych. Cegły te muszą być dobrze prasowane.

5. Piękną masę drzewną dają trociny, przerobione w masę przy pomocy krwi bydlęcej i następnie mocno w prasie uciskane.

6. Dodawanie trocin do wyprawy murarskiej czyni ją spoistszą i trwałą. W takim razie wskazaną jest następująca kombinacya: 1 część (objętościowa) cementu, 2 cz. masy wapiennej. 2 części trocin i 5 części ostrego piasku.

7. Masę dachówkową, przydatną także na izolacyjne warstwy w wilgotnych murach, otrzymuje się w sposób następujący: Do 25 *klg* rozpuszczonej smoły pogazowej, dodaje się $2^1/_2$ *klg* siarki sproszkowanej i tyle rozproszkowanego wapna gryzącego i trocin, aby masa stała się gęstą, nielepką i dającą się w prasie formować.

8. Na ramy do obrazów, rozety i w ogóle prasowane ornamenta do ścian pokojowych i mebli sporządza się masę drzewną przy pomocy trocin w ten sposób, że roztwór 5 części karuku stolarskiego i 1 cz. żelatyny, tworzący lekką masę galaretowatą, zarabia się z troskliwie przesianemi trocinami drzewnemi na gęste ciasto, z którego następnie mogą być w odpowiednich (oliwą smarowanych) formach rozmaite przedmioty wyciskane. Jest to zasadnicza kombinacya, do której wprowadza się najrozmaitsze zmiany, a to przez domieszkę szlamowanej kredy, drobno proszkowanych makuchów lnianych itp. Wyroby z tej masy po należytem wyschnięciu mogą być malowane, lakierowane, złocone i t. d.

9. Brykiety czyli opałowe cegiełki trocinowe, wytwarzane w sposób suchy, bez żadnej przymieszki, z trocin mocno rozgrzanych i silnie prasowanych (patent Heimsoth), wchodzą dziś w życie we wielkich tartakach drzewnych, gdzie znaczne masy trocin stają się trudnym do usunięcia balastem. Brykietki te, powabny, salonowy materyał opałowy, celujący regularnością kształtów i czystością nad węglem kamiennym, palą się wybornie i pozostawiają 0·37 procent popiołu drzewnego, który znów na wyrób ługów do prania, do mydlarń i t. d. może być użytym.

10. Do destylacyi drzewa i wyrobu alkoholu metylowego służą także trociny jako materyał.

Do tego wspomnieć jeszcze należy o odwiecznem użyciu trocin do zamiatania, szorowania i posypywania wilgotnych podłóg, na ściółkę pod bydło (która jednak większej wartości nawozowej nie przedstawia), do czyszczenia metalowych naczyń, a nakoniec na ogniska wędliniarń, gdzie idzie o wytwarzanie wielkiej ilości dymu przez powolne spalanie drzewa.

Smar grafitowy.

W ostatnim lat dziesiątku w technice maszyn dokładano usilnych starań, aby zwiększyć rozmaitymi sposobami zdolność gospodarczej pracy maszyn. Dziś maszyny parowe pracują za pomocą pary o wysokiem naprężeniu i przegrzanej, aby nie pozostać w tyle po za takimi współzawodnikami, jak motory gazowe, naftowe, wyzyskujące w najwyższym stopniu ciepło. Elektryczne centry, rozdzielające światło i siłę, posługują się ciężkiemi maszynami o szybkim ruchu, zaś wymagania stawiane pojedyczym częściom tych maszyn, są bardzo wielkie.

Z rozwojem tych maszyn zwiększyły się też wymagania, dotyczące smarowania części ruchowych i popędowych, zwłaszcza co się tyczy motorów, używających ciepła jako siły popędowej, przy których smary te są wystawione na wysokie ciśnienia, wysoką temperaturę i t. d., a z tego powodu, oraz dla wpływów chemicznych, zaledwie z trudnością mogą sprostać zadaniu. W tych okolicznościach powstała kwestya smaru, którą rozwiązuje z powodzeniem grafit płatkowy, gdyż, pomimo że pozostaje poza obrębem wpływów chemicznych i gorąca, odznacza się nadzyczajną smarownością. Że grafit oddawał znakomite usługi w wypadkach zagrzania się panewek, wiadomem było już dawno; jednakże unikano zbyt częstego stosowania tego środka, gdyż powierzchnie panewek zanadto się zużywały. Przyczyna tego braku leżała w przymieszce kwarcu, znajdującego się w zwykłym graficie, ponieważ kwarc, nawet starannie zmielony, działa na powierzchnie panewek jak szmirgiel Nie może być naturalnie mowy, aby taki grafit miał usuwać tarcie; zwiększa je i powoduje szybkie zużywanie się danych części maszyny. Doświadczenia, dokonane w tym kierunku, wykazały, że tylko grafit łuskowy lub płatkowy może być użyty na smar.

W Ameryce od pewnego czasu ukazał się w handlu grafit płatkowy z kopalń tajkunderoskich w Stanie New-York, odznaczający się nadzwyczajną czystością. Właściciele rzeczonych kopalń, opierając się na długoletniem doświadczeniu, produkują grafit, który pokrywa gładką jak lustro powłoką wszystkie podlegające tarciu części, bez względu na materyał, z którego zostały wyrobione, wypełnia wszelkie rysy i nierówności, usuwa tarcie i zapobiega wszelkiemu grzaniu i ścieraniu się metali. Thurston, profesor instytutu Stewensa (w Hebeken), robił próby z grafitem płatkowym oraz olejami do smarowania i otrzymał co do grafitu jak najlepsze rezultaty. Na zasadzie tych ostatnich, zaleca się używanie mieszaniny z 15 części grafitu na 100 cz. oleju lub tłuszczu do panewek wałów okrętowych, osi lokomotywowych i wagonowych oraz ciężkich transmisyi; do smarowania zaś cylindrów parowych — tylko grafitu. W Ameryce, na parowcach rzecznych, zarabiają grafit z wodą na gęstawą masę i wprowadzają za pomocą maźnic do cylindrów, który to sposób szczególnie stosować należy do maszyn z kondensacyą powierzchowną, oraz wtedy jeżeli się ma wodę zasilającą utrzymać w stanie wolnym od oleju

Co do stosowania grafitu do lokomotyw, możemy wskazać następujące fakty:

Maszynista drogi żelaznej Wheeling et Erie-Sea prowadził w czerwcu 1897 roku 5-osiową lokomotywę towarową z cylindrami o średnicy 483 względnie 660 *mm.* Maszyna ta, która miała ciągnąć ciężki pociąg towarowy, przejechała przestrzeń 4518 *km* i zużyła przy tem 4,26 *l* oleju (do smarowania), zmieszanego tylko z 0,907 *kg* grafitu płatkowego; stąd na 1000 *km* zużyto tylko 0,943 *l* oleju, podczas gdy według przepisów zarządu tej drogi, na takiej przestrzeni należało użyć 3,53 *l.* Tym sposobem osiągnięto znaczną oszczędność na oleju przez dodanie doń stosunkowo niewielkiej ilości grafitu. Przy tem trące się jedna o drugą powierzchnie cylindrów i suwaków okazały się gładkiemi jak lustro i niezużytemi.

Według innego doniesienia, pewien maszynista użył do zagrzanej panewki osiowej grafitu płatkowego i tym sposobem nietylko utrzymał lokomotywę w stanie zdolnym do ruchu, lecz mógł nawet odrobić 6-minutowe opóźnienie, a panewka nie budziła żadnej szczególnej obawy. Ostatni szlak 80,5 *km* został przebieżony, z dwoma przystankami, w 61 minut.

Podobnych przykładów możnaby przytoczyć jeszcze wiele, lecz wyliczanie wszystkich byłoby zbytecznem.

Grafit powinienby obudzić szczególne zajęcie w zastosowaniu do kompresorów, ponieważ oleje do

smarowania, pod wpływem ciepła ścieśnionego, uwalniającego się pod czas zgęszczenia, przemieniają się w gazy i powodują wybuchy, pociągające za sobą często śmierć maszynisty i uszkodzenie maszyn oraz budynków.

Znaczenia smaru grafitowego nie należy szukać li tylko w znacznej oszczędności materyału do smarowania, lecz raczej w jego nadzwyczajnej smarowności i niezmienności pod wpływem gorąca, oraz w małem zużywaniu się maszyn i w tej okoliczności, że w pracy maszyny wcale nie zachodzi albo tylko rzadko powstaje przerwa z powodu zagrzania się, reparacyi i t. p.

Jednak przy kupnie grafitu należy zachować jak największą ostrożność, gdyż wskutek użycia nieodpowiedniego grafitu, jakiego nie brak w handlu, nietylko dyskredytuje się ku szkodzie interesowanych wartość grafitu jako smaru, ale można narazić się na nieobliczalne materyalne straty. Smar grafitowy może być bezpiecznie i bardzo korzystnie stosowany.

(Przegląd techniczny.)

KRONIKA.

Wystawy.

NIEMIECKA WYSTAWA BUDOWLANA odbędzie się w Dreźnie w r. 1900 od 1. lipca do 15. października. Wystawa ta ma przedstawić obraz dzisiejszego stanu budownictwa lądowego niemieckiego, w szczególności zaś państwowego. Wystawa obejmie następujące działy: 1) budownictwo rządowe: koleje żelazne, budowa dróg lądowych i wodnych, budowle; 2) architektura prywatna; 3) literatura z zakresu budownictwa; 4) przemysł materyałów budowlanych; 5) urządzenia techniczne w budownictwie, wodociągi domowe, zaopatrzenie domów w oświetlenie gazowe i elektryczne, wyciągi i t. p.; 6) przemysł budowlany i artystyczny w związku z budownictwem; 7) budownictwo wiejskie; 8) budownictwo miejskie.

W GLASGOWIE urządzoną będzie w r. 1901 powszechna wystawa międzynarodowa pod protektoratem królowej Wiktoryi i księcia Walii. Udział w niej znacznie ułatwia ta okoliczność, że dopuszczone zostaną do wystawienia przedmioty wystawowe wielkiej wystawy paryskiej z r. 1900 po jej zamknięciu, i że w ogóle wszystkie okazy na wystawę do Glasgowa wysłane, wolne będą od opłaty cłowej. „Bliższy transport z Paryża do W. Brytanii, możność użycia tych samych pak, które służyły na wystawę paryską i t. p. ułatwi niejednemu przemysłowcowi obesłanie wystawy glasgowskiej. Adres zarządu wystawy w Glasgowie brzmi: *Exhibition. Glasgow 36 St. Vincent Place.*

Zapiski przemysłowe.

NOWY GAZ OŚWIETLAJĄCY. Już oddawna znanym jest związek węglowodorowy, zwany etylenem. Jest to gaz bezbarwny o słabym zapachu, przypominającym woń eteru, a będący stałym składnikiem gazu oświetlającego, otrzymywanego przez suchą destylacyę węgla, drzewa, torfu i t. p. Gaz ten w stanie czystym pali się białym i silnie świecącym płomieniem, składa się bowiem z wodoru i węgla (C_4 H_4), który przy paleniu wydziela się obficie w postaci rozżarzonych cząstek, dających światłu niepospolitą siłę.

Otóż etylen występuje dziś do konkurencyi z acetylenem (C_2 H_2) jako gaz oświetlający, gdyż podobnie jak dla acetylenu, wynaleziono dlań bezwartościowy materyał i łatwy sposób wydobywania go w czystym stanie. Pismo angielskie *The Iron Age* donosi, że nauczono się wyrabiać etylen z żużli pieców wielkich. Żużle te składają się z wapnia, glinu, krzemu i węgla. Otóż spostrzeżono, że pod wpływem silnego prądu elektrycznego przemienia się węgiel żużlowy w t. zw. karbolit, który pod działaniem wody wywiązuje ze siebie etylen, zupełnie tak samo, jak karbid wywiązuje acetylen. Występuje więc na scenę przemysłową konkurent acetylenu, który ze względu na swą większą zawartość węgla może się stać zwycięskim.

Chcąc otrzymać karbolit, miesza się żużle wielkiego pieca ze sproszkowanym koksem i przez tę mieszaninę przepuszcza się silny prąd elektryczny. W Hammond, w stanie Indyana w Ameryce północnej, mają nawet przystąpić do urządzenia fabryki karbolitu przy tamtejszych wielkich piecach hutniczych.

PŁYNNE POWIETRZE JAKO MATERYA WYbuchowa. W fabryce dynamitu Schlebusch koło Kolonii robiono niedawno doświadczenia z płynnem powietrzem, jako materyą wybuchową, a to według nowej metody, wynalezionej przez profesora Lindego z Monachium. Nowy środek wybuchowy odznacza się wielką siłą rozszerzania się i niezwykłą taniością. Koszta fabrykacyi płynnego powietrza są dziesięć razy mniejsze, niż koszta fabrykacyi dynamitu, mimo, że siła wybuchowa pierwszego nie ustępuje w niczem sile drugiego. Ponieważ doświadczenia dały bardzo zadowalający rezultat, będą obecnie przedsięwzięte nowe doświadczenia na szerszą skalę przy wierceniu tunelu pod Simplon.

NOWA LAMPA ELEKTRYCZNA. Dowiadujemy się o nowym wynalazku, który, o ile można dać wiarę wiadomościom może przesadzonym i nie dającym się tymczasowo stwierdzić, uczynić może na polu oświetlenia wielki przewrót. Publiczność, nauczona doświadczeniem ostatnich czasów, a przedewszyskiem fachowcy, zapatrują się zwykle niedowierzająco na wynalazki, o których głosi prasa, nie będąca w stanie osądzić wynalazku, i często nawet zainteresowana w tej sprawie. Przy wspomnianym wyżej wynalazku, sama osoba wynalazcy daje pewną gwarancyę, że nie mamy do czynienia ze zwykłą kaczką dziennikarską, a następnie wynalazek został już podobno nabyty przez jedno z najbardziej znanych i największych elektrycznych towarzystw akcyjnych. Wynalazcą jest profesor dr. Walter Nernst z Getyngi, nabywcą wynalazku „Allgemeine Elektricitätsgesellschaft“ w Berlinie. Nazwisko wynalazcy i nazwa firmy mogą służyć za dowód, iż tym razem idzie o rzecz istotnie poważną.

Zapoznajmy się z samym wynalazkiem, do czego użyć możemy ogłoszonego już opisu patentu. W używanych dotychczas elektrycznych lampkach żarowych, ciało żarzące pochodzi z materyału, który już przy zwykłej temperaturze jest przewodnikiem elektryczności i rozżarza się pod działaniem dostatecznie silnego prądu elektrycznego a w szczególności węgla. Profesor dr. Nernst do swojej lampy, nazwanej przez niego elektrolityczną, nie używa tego rodzaju materyałów, lecz t. zw. przewodników drugiego rzędu, t. j. tych, które przy zwykłej temperaturze nie są przewodnikami, lecz stają się niemi dopiero przy wysokiej temperaturze. Lampa żarowa Nernsta może więc świecić dopiero wtedy, gdy temperatura ciała żarzącego stanie się tak wysoką, że zostaje ono przewodnikiem. Gdy to nastąpi, przechodzący przezeń prąd wystarcza do rozżarzenia go.

Zalety nowej lampy stanowią przedewszystkiem mniejsze koszty utrzymania, ponieważ jest rzeczą jasną, że takie ciało, będąc już raz rozżarzone, zużywać będzie znacznie mniejszą ilość prądu niż zwyczajna nitka z węgla, który jest przewodnikiem prądu i przy zwykłej temperaturze. Następnie nowe ciało żarzące wydaje podobno silniejsze światło, niż używana dotychczas nitka z węgla i, nakoniec, przy nowej lampie nie ma potrzeby zamykania ciała żarzącego w t. zw. gruszce, t. j. w przestrzeni o rozrzedzonem powietrzu, ażeby zapobiedz spaleniu. Nowe ciała żarzące są tlenkami metali, które, jak wiadomo, nie spalają się wcale; podług opisu patentu używa Nernst przeważnie magnezyi, tlenku wapnia i tlenku cyrkonu. Z tego można wnosić, że fabrykacya nowych ciał żarzących nie będzie droższą od dotychczas używanych nitek węglowych; będzie ona prawdopodobnie nawet tańszą. Należy jednak zauważyć, że podrożeje ona nieco pod innym względem, gdyż lampa taka musi posiadać specyalny nagrzewacz, którego zadaniem jest nadanie ciału żarzącemu odpowiedniej temperatury i który następnie automatycznie przestaje działać. Być może, iż wywołane powiększenie kosztu lamy zostanie wyrównane przez to, że nie trzeba będzie używać dawnych gruszek szklanych z rozrzedzonem powietrzem; ale gdyby nawet koszt nowej lamp żarowej przewyższał koszt dotychczasowej, to jednak okaże się w rezultacie pewna oszczędność wskutek mniejszego zapotrzebowania prądu i, co jest prawdopodobnem, wskutek większej trwałości ciała żarzącego. Są to jednak tylko przypuszczenia, którym dotychczas brak faktycznej podstawy. Sam profesor Nernst na zapytanie pisma *Elektrotechnische Zeitschrift* odpowiedział, że nie może obecnie ogłosić wyników swoich prac i doświadczeń, ponieważ nie doprowadziły go one jeszcze do ostatecznych rezultatów. Mimo to, jedni wypowiadali co do nowego wynalazku najśmielsze nadzieje, drudzy prorokowali mu zupełne fiasko, nie znając zupełnie istoty wynalazku. Prace wynalazcy dały już pod jednym względem pozytywne rezultaty: jest rzeczą pewną, że nowa lampa daje się bez trudności włączyć do istniejących instalacyi elektrycznych. Wobec tego upada główny zarzut, jaki stawiano dotychczas lampie Nernsta, że nadaje się ona tylko dla prądu zmiennego, jak twierdzono przedtem. Faktem jest, że stoimy wobec wynalazku pierwszorzędnej wagi; czy okaże się on korzystnym w praktyce— pokaże przyszłość.

Zapiski handlowe.

DLA WYWOZU PAPIEROWEGO z Austryi podaje *Handels Museum* na podstawie raportów konsularnych następujące wskazówki.

Wywóz do Odesy spada znacznie z powodu wzmagania się produkcyi w papierniach rosyjskich. Szczególniej Ryga dostarcza już na targ odeski dobrego papieru listowego. Jednakże specyalne papiery luksusowe i do kalkowania znajdują zawsze odbyt.

Dla papieru cygaretowego austryackiego otwiera się korzystne miejsce zbytu na Filipinach, a to wskutek obniżenia ceł importowych od listopada r. z.

Do Uruguay w południowej Ameryce wywożą dość dużo papieru gazetowego Niemcy i Belgia, papieru listowego Anglia i Niemcy. Za papier gazetowy płacą po 26 do 28 franków za 100 kilogr. loco statek w Antwerpii lub Hamburgu. Pakowany musi być w płótno między dwoma deszczułkami, związanemi obręczową walcówką. Papier listowy transportuje się w skrzyniach.

Dalszym korzystnym targiem dla zbytu papieru, szczególniej sort delikatniejszych, jest Argentyna.

DLA WYWOZU DRZEWA I MEBLI. Z tychże samych źródeł urzędowych pochodzą nasępujące wskazówki co do wywozu drzewa i mebli z Austryi.

Do Bombayu w Indyach przywieziono w roku 1897/98 obcych mebli za 261.544 rupij (mniej więcej tyleż zł. w. a., gdyż rupia równa się 96 ct. w. a.). Z tego W. Brytania za 128.699, Niemcy za 47.267 a Austro-Węgry za 22.610 rupij. Wywóz zmniejszył się gwałtownie. W r. 1895/6 przedstawiał jeszcze wartość 622.107, a w r. 1896/7 478 157 rupij. Najwięcej przy zmniejszeniu wywozu straciły Niemcy. Jest możność wyzyskania tej okoliczności przez Austryę.

Na wyspy Filipiny eksportuje się stale pewną ilość mebli giętych i polyturowanych. Biorą w tem udział Niemcy, Anglia i Francya. Austro-Węgry stoją dopiero na czwartem miejscu z wartością wywozu 149.500 dolarów rocznie, t. j. mniej niż $^1/_{10}$ tego, co wywożą Niemcy. Czuć w tem tylko mniejszą zapobiegliwość i gorszą organizacyę handlową Austryi. Okazałe, błyskotliwe meble zbytkowe znajdują na Fliipinach najłatwiej nabywców, szczególniej urządzenia salonów i jadalni w smaku francuskim. Mebli zwyczajnych dostarczają także Chińczycy.

Na przylądku południowym Afryki, w Kapstadzie jest żywy popyt za dębiną i jasieniną, oraz tańszymi meblami z tych materyałów, zazwyczaj lakierowanymi. Zbytkowe i drogie meble mogą jednak znaleźć także nabywców Niemniej na artykuły stolarstwa budowlanego jak drzwi i okna, wedle tamtejszych wymogów sporządzone, jest popyt z powodu wysokich w ogóle cen lepszego drzewa budowlanego i meblowego. Cło przywozowe wynosi 9% wartości, a koszta transportowe znosi uzyskana w miejscu cena sprzedaży.

WYWÓZ SUKIEN I BIELIZNY. Wedle relacyi konsula francuskiego w Niżnym Nowogrodzie, można liczyć zawsze na znaczny wywóz wyrobów modniarskich i delikatnej bielizny gotowej do Rosyi. Dla artykułów tanich i z pośledniego materyału opłata cłowa jest za wysoką, wyroby zbytkowe zawsze się jednak opłacają. Bardzo ruchliwi na targach rosyjskich są obecnie w tym dziale „rajzenderzy“ niemieccy. Konsul francuski upomina się o utworzenie syndykatu wywozowego dla wyrobów proweniencyi francusklej. Nam, którzy o tyle bliżej Rosyi się znajdujemy, i tak wiele tanich rąk kobiecych do bieliźnianej konfekcyi posiadamy, powinienby się także podobny syndykat wywozowy powieść.

Do Stanów Zjednoczonych północnej Ameryki jest jeszcze zawsze możliwym wywóz wykwintnych i modnych tkanin wełnianych dla dam. Materyały poniżej 75 centymów za yard nie mogą już z wyrobami fabryk amerykańskich konkurować. Toż samo tyczy się gotowych sukien kobiecych, zarzutek, żakietów wiosennych i t. d.

W Brazylii, gdzie nie ma większych przedsiębiorstw konfekcyjnych, można jeszcze zawsze znaleźć zbyt korzystny na gotowe suknie w lepszym gatunku.

DLA WYWOZU TOWARÓW ŻELAZNYCH I maszyn rolniczych mogą służyć następujące skazówki.

Konsul niemiecki w Odesie stwierdza lepszą sytuacyę dla wywozu maszyn rolniczych do południowych gubernii Rosyi. Wpłynęły na to lepsze ceny zboża i wzmagający się dobrobyt ludności. Trafiają się już spółki mniejszych gospodarzy, którzy zakupują lokomobile i młocarnie dla wspólnego użytku. W gubernii Chersońskiej jest już około 1.700 takich spółek młocarskich, u których w ciągu zimy 300 lokomobil służy jako siła porusząjąca małe młyny. Maszyn stałych dla cegielń, warsztatów mechanicznych i t d. jest około 700, a roczną potrzebę stabilek i lokomobil można przyjąć na 100 do 130 sztuk. Podobne stosunki zachodzą w guberniach Ekaterinosławskiej i Taurydzkiej.

Rosya, która dawniej maszyny rolnicze sprowadzała prawie wyłącznie z Anglii, zwraca się teraz po nie coraz częściej do Ameryki i Niemiec. Z drobnych towarów żelaznych importowane są przeważnie narzędzia, pilniki, noże, korkociągi i t. p.

Do Brazylii, jak zapewnia tamtejszy konsulat północno-amerykański, mogą być zawsze z korzyścią rozliczne towary żelazne eksportowane. Szczególniej wszelka broń palna systemów angielsko-amerykańskich, zamki, zawiasy, haki, noże, narzędzia do obróbki drzewa, niemniej narzędzia rolnicze i gospodarskie, jak motyki, łopaty, widły, siekiery, topory i t. p.

Do Japonii, pomimo niesłychanie szybkiego rozwoju przemysłowego tego państwa, zbywa jeszcze Europa bardzo wiele artykułów żelaznych tego rodzaju jak gwoździe, łańcuchy, kotwice, linki druciane, kowadła, pilniki, drut, rury żelazne, broń, przybory myśliwskie, rozmaite wyroby ze stali niemniej narzędzia i maszyny rolnicze.

Rozmaitości.

NAJWIĘKSZY ARKUSZ PAPIERU. W amerykańskich fabrykach papieru są teraz w użyciu nowe, nadzwyczaj udoskonalone maszyny, które wyrabiają arkusze papieru nieznanych dotąd rozmiarów. Największy z tych arkuszy, pochodzący z jednej z głównych tamtejszych fabryk papieru, ma 2 metry 43 cent. szerokości i 22.430 metrów długości, nie posiada zaś na całej swej przestrzeni najmniejszej chropowatości, a grubość jego jest zupełnie jednostajna. Dwunastu robotników może zaledwie udźwignąć ten arkusz, który dyrektorowie papierni nazwali „Jumbo", od imienia słynnego słonia-olbrzyma z menażeryi Barnuma.

AUTOMAT DO SPRZEDAŻY MLEKA. W czasie zgromadzenia związku handlarzy nabiałem w Hamburgu, urządzono wystawę narzędzi mleczarskich. Ogólną uwagę zwracał automat do sprzedaży mleka, sporządzony przez p. Ludwika Hoffmann'a z Berlina. Celem tego automatu jest umożliwić przedewszystkiem w szkołach sprzedaż dobrego, zdrowego mleka. W aparacie tym mleko jest oziębiane i mieszane równocześnie, tak, by się śmietana ku górze nie zbierała. Za wrzuceniem monety pięciofenigowej otrzymuje się pewną ilość mleka. Aparat ten pokazuje również, gdy jest próżny i nie przyjmuje wtedy pieniędzy. Ponieważ funkcyonuje podobno doskonale, więc jest nadzieja, że znajdzie zastosowanie w szkołach i różnych miejscach publicznych i odda mleczarniom sprzedającym mleko, pewne usługi.

Drobne przepisy.

MATOWANIE SZYB w drzwiach i oknach odbywa się najłatwiej i najwygodniej w sposób następujący: Wytartą na sucho szybę powlec należy roztworem wosku w olejku terpentynowym z dodatkiem nieco sikatywy lub lakieru damarowego, i przed wyschnięciem dotyka się ją od miejsca do miejsca regularnie garścią czystej waty. Roztwór terpentynowy może być wedle woli zabarwiony, przezco szyba nabiera matowej barwy niebieskiej, różowej i t. d.

SKLEJANIE BURSZTYNU. Do spajania części stłuczonych przedmiotów bursztynowych używa się żrącego ługu potasowego, którym się powleka powierzchnie mające być spojonemi i następnie mocno ściska Spojenie jest całkiem niewidoczne. Można również do tego celu używać roztworu odpadków bursztynowych w mocnym wyskoku albo twardego kopalu w eterze siarczanym.

OGŁOSZENIA.

TREŚĆ:

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: **Juliusz Starkel.** — Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.